

Evaluasi Pengelolaan Limbah Medis Dalam Perspektif *Quadruple Bottom Line*: Studi Pada RSUD H. Padjonga Daeng Ngalle Takalar

Ahmad Fadil¹, Jamaluddin Majid², Farid Fajrin^{3*}

¹²³Program Studi Akuntansi, Fakultas Ekonomi dan Bisnis Islam, Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar

Surel: farid.fajrin@uin-alauddin.ac.id

INFO ARTIKEL

JIAP Volume XI
Nomor 2
Halaman 169-184
Samata,
Juli-Desember 2025

ISSN 2441-3017
E-ISSN 2697-9116

Tanggal Masuk:
31 Desember 2025

Tanggal Diterima:
31 Desember 2025

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan mengevaluasi pengelolaan limbah medis pada rumah sakit sektor publik dengan menggunakan pendekatan *Quadruple Bottom Line* yang mencakup aspek lingkungan, sosial, ekonomi, dan tata kelola. Penelitian menggunakan pendekatan kualitatif melalui studi kasus pada RSUD H. Padjonga Daeng Alle Takalar, dengan teknik pengumpulan data berupa wawancara, observasi, dan dokumentasi. Analisis data dilakukan secara deskriptif-analitis dengan kerangka *Quadruple Bottom Line*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pengelolaan limbah medis telah dilaksanakan sesuai ketentuan teknis dan regulasi yang berlaku, namun belum terintegrasi sebagai sistem keberlanjutan yang utuh. Kelemahan utama teridentifikasi pada aspek tata kelola, keterbatasan pengukuran kinerja lingkungan, serta belum diterapkannya pengelolaan biaya lingkungan secara sistematis. Temuan ini menegaskan pentingnya penguatan tata kelola dan peran akuntansi lingkungan dalam mendukung keberlanjutan pengelolaan limbah medis di rumah sakit.

Kata Kunci : *sustainable development; pengelolaan limbah medis; quadruple bottom line*

This study aims to evaluate medical waste management in a RSUD H. Padjonga Daeng Alle using the Quadruple Bottom Line approach, encompassing environmental, social, economic, and governance dimensions. A qualitative case study method was employed, with data collected through interviews, observations, and document analysis. Data were analyzed using a descriptive-analytical approach based on the Quadruple Bottom Line framework. The findings reveal that medical waste management has complied with existing technical regulations but has not yet been integrated into a comprehensive sustainability system. Key weaknesses are identified in governance practices, limited environmental performance measurement, and the absence of systematic environmental cost management. These results highlight the importance of strengthening governance mechanisms and environmental accounting to support sustainable medical waste management in the public sector.

Keyword: *sustainable development; medical waste management; quadruple bottom line*

PENDAHULUAN

Peningkatan kualitas pelayanan kesehatan tidak dapat dilepaskan dari tanggung jawab rumah sakit sebagai organisasi sektor publik dalam mengelola dampak lingkungan yang ditimbulkan oleh aktivitas operasionalnya. Rumah sakit merupakan salah satu penghasil limbah medis yang bersifat berbahaya, beracun, dan infeksius, sehingga memerlukan sistem pengelolaan yang terencana, terukur, dan berkelanjutan untuk mencegah risiko terhadap kesehatan masyarakat dan kerusakan lingkungan (Habibi, 2020; Parida et al., 2022; Lee & Lee, 2022). Sejumlah studi menegaskan bahwa kegagalan pengelolaan limbah medis tidak hanya berdampak pada pencemaran lingkungan, tetapi juga meningkatkan risiko penyakit, beban biaya kesehatan, serta menurunkan kepercayaan publik terhadap institusi pelayanan kesehatan (Huda et al., 2022; Ketema et al., 2023; Yang et al., 2024).

Dalam kerangka pembangunan berkelanjutan (*sustainable development*), pengelolaan limbah medis tidak cukup dinilai hanya berdasarkan kepatuhan terhadap standar teknis atau regulasi lingkungan. Pendekatan kepatuhan semata cenderung menempatkan pengelolaan limbah sebagai aktivitas administratif, sehingga belum mampu mencerminkan kinerja keberlanjutan organisasi secara menyeluruh (Selpiyanti & Fakhroni, 2020; Mostepaniuk et al., 2023; Usman et al., 2024). Konsep pembangunan berkelanjutan menuntut keseimbangan antara pemenuhan kebutuhan saat ini dan perlindungan kepentingan generasi mendatang melalui integrasi dimensi lingkungan, sosial, ekonomi, dan tata kelola dalam sistem manajemen organisasi (Muthmainnah et al., 2020; Jayasree et al., 2024; Fristikawati et al., 2022).

Dalam perspektif akuntansi lingkungan, pengelolaan limbah medis seharusnya dipahami sebagai bagian dari sistem pengukuran dan evaluasi kinerja organisasi, bukan sekadar aktivitas operasional. Akuntansi lingkungan berperan dalam mengidentifikasi, mengukur, dan melaporkan biaya lingkungan yang timbul akibat aktivitas organisasi, sehingga dapat mendukung pengambilan keputusan manajerial dan meningkatkan akuntabilitas publik (Gasperz & Kriswantini, 2021; Norsita, 2021; Husni et al., 2022). Namun, berbagai penelitian menunjukkan bahwa praktik akuntansi lingkungan di rumah sakit masih terbatas pada pencatatan biaya operasional umum, tanpa pemisahan dan evaluasi biaya lingkungan secara sistematis (Habibi, 2020; Husni et al., 2022; Thakur et al., 2021).

Sebagian besar penelitian terdahulu dalam konteks pengelolaan limbah medis di fasilitas kesehatan di Indonesia masih berfokus pada aspek teknis dan kepatuhan regulasi, seperti pemilahan, penyimpanan, pengangkutan, dan pemusnahan limbah medis (Aldiansyah et al., 2021; Nugraha et al., 2022; Pramudyono & Prasetyowati, 2023). Meskipun penting, pendekatan tersebut belum secara komprehensif mengintegrasikan dimensi sosial (keselamatan

tenaga kerja dan masyarakat), ekonomi (efisiensi biaya dan pengelolaan anggaran), serta tata kelola (transparansi, akuntabilitas, dan pengawasan mitra) dalam menilai kinerja keberlanjutan pengelolaan limbah medis (Sharifi et al., 2024; Mostepaniuk et al., 2023; Ketema et al., 2023).

Pendekatan *Quadruple Bottom Line* (QBL) muncul sebagai pengembangan dari konsep *Triple Bottom Line* dengan menambahkan dimensi tata kelola (*governance*) sebagai elemen penting dalam evaluasi keberlanjutan organisasi (Sachit, 2014 dalam Huda, 2023; Fadlilah et al., 2024; Zalfa & Novita, 2021). Dalam konteks akuntansi sektor publik, QBL memungkinkan evaluasi kinerja yang lebih holistik karena tidak hanya menilai dampak lingkungan dan sosial, tetapi juga efisiensi ekonomi serta kualitas tata kelola organisasi, termasuk sistem pengendalian, transparansi pelaporan, dan etika kerja sama dengan pihak ketiga (Sharifi et al., 2024; Thakur et al., 2021; Mostepaniuk et al., 2023).

RSUD H. Padjonga Daeng Ngalle Takalar sebagai rumah sakit milik pemerintah daerah memiliki tanggung jawab strategis dalam memastikan bahwa pengelolaan limbah medis dilaksanakan secara aman, efisien, dan akuntabel. Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa rumah sakit ini telah menerapkan prosedur pengelolaan limbah medis sesuai ketentuan, namun masih menghadapi keterbatasan dalam aspek pelatihan, pengawasan, dan optimalisasi sistem pelaporan (Ekawaty et al., 2022; Pratiwi & Arnoli, 2023; Usman et al., 2024). Kondisi ini mengindikasikan bahwa praktik keberlanjutan yang diterapkan cenderung bersifat kepatuhan administratif dan belum sepenuhnya terinternalisasi sebagai sistem manajemen keberlanjutan yang terintegrasi.

Berdasarkan uraian tersebut, terdapat celah penelitian terkait perlunya kerangka evaluatif yang mampu menilai kinerja pengelolaan limbah medis secara komprehensif dari perspektif akuntansi lingkungan sektor publik. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan mengevaluasi penerapan prinsip sustainable development dalam menilai kinerja lingkungan pengelolaan limbah medis di RSUD H. Padjonga Daeng Ngalle Takalar dengan menggunakan pendekatan *Quadruple Bottom Line* (QBL). Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi empiris dalam pengembangan kajian akuntansi lingkungan, khususnya dalam menilai keberlanjutan pengelolaan limbah medis melalui integrasi aspek lingkungan, sosial, ekonomi, dan tata kelola secara sistematis.

***Sustainable Development* dalam Organisasi Sektor Publik**

Konsep sustainable development merujuk pada pembangunan yang memenuhi kebutuhan generasi saat ini tanpa mengorbankan kemampuan generasi mendatang untuk memenuhi kebutuhannya sendiri (World Commission on Environment and Development, 1987). Dalam perkembangannya, konsep ini tidak hanya diterapkan pada sektor bisnis, tetapi juga menjadi prinsip fundamental dalam pengelolaan organisasi

sektor publik, termasuk rumah sakit milik pemerintah (Muthmainnah et al., 2020; Fristikawati et al., 2022; Jayasree et al., 2024).

Dalam konteks sektor publik, keberlanjutan menuntut organisasi untuk tidak hanya berorientasi pada efisiensi pelayanan, tetapi juga pada perlindungan lingkungan, kesejahteraan sosial, serta akuntabilitas penggunaan sumber daya publik (Usman et al., 2024; Mostepaniuk et al., 2023; Sharifi et al., 2024). Rumah sakit sebagai penyedia layanan kesehatan publik memiliki peran strategis karena aktivitas operasionalnya berpotensi menghasilkan eksternalitas negatif berupa limbah medis yang berdampak langsung terhadap masyarakat dan lingkungan sekitar (Lee & Lee, 2022; Ketema et al., 2023; Yang et al., 2024). Dengan demikian, penerapan sustainable development di rumah sakit tidak dapat dilepaskan dari sistem pengelolaan limbah medis yang terintegrasi dan berorientasi jangka panjang.

Limbah Medis dan Tantangan Pengelolaannya di Rumah Sakit

Limbah medis merupakan sisa kegiatan pelayanan kesehatan yang mengandung bahan berbahaya dan beracun serta berpotensi menimbulkan risiko infeksi, pencemaran lingkungan, dan gangguan kesehatan apabila tidak dikelola dengan baik (Habibi, 2020; Parida et al., 2022; Huda et al., 2022). Organisasi Kesehatan Dunia (WHO) menegaskan bahwa pengelolaan limbah medis yang tidak memadai menjadi salah satu faktor utama peningkatan risiko kesehatan di negara berkembang (Lee & Lee, 2022; Ketema et al., 2023).

Di Indonesia, pengelolaan limbah medis di rumah sakit umumnya diatur melalui regulasi teknis dan standar operasional prosedur. Namun, berbagai studi empiris menunjukkan bahwa implementasi di lapangan masih menghadapi kendala seperti keterbatasan fasilitas, rendahnya pelatihan sumber daya manusia, lemahnya pengawasan, serta ketergantungan pada pihak ketiga (Aldiansyah et al., 2021; Nugraha et al., 2022; Pramudyono & Prasetyowati, 2023). Kondisi tersebut menunjukkan bahwa pengelolaan limbah medis belum sepenuhnya diposisikan sebagai bagian dari sistem manajemen keberlanjutan organisasi, melainkan masih dipahami sebagai kewajiban teknis yang bersifat kepatuhan regulatif.

Akuntansi Lingkungan sebagai Alat Evaluasi Kinerja

Akuntansi lingkungan merupakan cabang akuntansi yang berfokus pada identifikasi, pengukuran, dan pelaporan biaya serta dampak lingkungan yang timbul dari aktivitas organisasi (Gasperz & Kriswantini, 2021; Norsita, 2021; Husni et al., 2022). Dalam organisasi sektor publik, akuntansi lingkungan berperan penting dalam meningkatkan transparansi, akuntabilitas, dan kualitas pengambilan keputusan terkait pengelolaan sumber daya dan dampak lingkungan.

Beberapa penelitian menunjukkan bahwa biaya lingkungan sering kali tersembunyi dalam pos biaya operasional umum, sehingga tidak

teridentifikasi secara eksplisit dalam sistem akuntansi rumah sakit (Habibi, 2020; Husni et al., 2022; Thakur et al., 2021). Akibatnya, organisasi kesulitan mengevaluasi efisiensi dan efektivitas pengelolaan limbah medis secara ekonomi dan lingkungan. Oleh karena itu, integrasi akuntansi lingkungan dalam pengelolaan limbah medis menjadi penting untuk menilai sejauh mana aktivitas tersebut memberikan nilai tambah atau justru menimbulkan beban biaya dan risiko jangka panjang.

Transisi Triple Bottom Line menuju Quadruple Bottom Line sebagai Kerangka Evaluatif Keberlanjutan

Konsep *Triple Bottom Line* (TBL) menilai kinerja organisasi berdasarkan tiga dimensi utama, yaitu ekonomi (*profit*), sosial (*people*), dan lingkungan (*planet*) (Elkington, 1997). TBL telah banyak digunakan sebagai kerangka evaluasi keberlanjutan dalam berbagai penelitian, termasuk di sektor kesehatan (Selpiyanti & Fakhroni, 2020; Thakur et al., 2021; Fristikawati et al., 2022). Namun, sejumlah studi mengkritik TBL karena belum secara eksplisit memasukkan dimensi tata kelola dan akuntabilitas sebagai elemen kunci keberlanjutan, terutama dalam konteks organisasi sektor publik (Mostepaniuk et al., 2023; Sharifi et al., 2024; Fadlilah et al., 2024). Dalam praktiknya, organisasi dapat menunjukkan kinerja lingkungan dan sosial yang baik, tetapi tetap menghadapi masalah transparansi, pengendalian internal, dan pengawasan terhadap mitra kerja. Keterbatasan ini menunjukkan perlunya kerangka evaluatif yang lebih komprehensif untuk menilai keberlanjutan pengelolaan limbah medis di rumah sakit pemerintah.

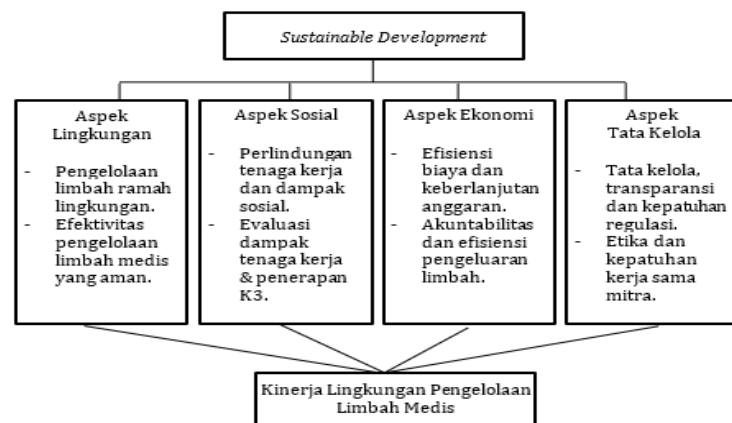
Quadruple Bottom Line (QBL) muncul sebagai pengembangan dari konsep TBL dengan menambahkan dimensi keempat, yaitu governance atau tujuan strategis organisasi (Sachit, 2014; Zalfa & Novita, 2021; Fadlilah et al., 2024). Dimensi tata kelola menekankan pentingnya transparansi, akuntabilitas, sistem pengendalian, serta etika dalam pengelolaan sumber daya dan pengambilan keputusan. Dalam perspektif akuntansi sektor publik, QBL relevan digunakan untuk mengevaluasi kinerja pengelolaan limbah medis karena mampu mengintegrasikan aspek lingkungan, sosial, ekonomi, dan tata kelola secara simultan (Sharifi et al., 2024; Mostepaniuk et al., 2023; Thakur et al., 2021). Pendekatan ini memungkinkan penilaian yang lebih holistik terhadap keberlanjutan, tidak hanya dari sisi output, tetapi juga dari proses dan sistem manajemen yang mendasarinya.

Kerangka Konseptual

Berdasarkan uraian teoretis tersebut, penelitian ini memposisikan pengelolaan limbah medis sebagai objek evaluasi kinerja lingkungan rumah sakit dalam kerangka *sustainable development*. Pendekatan *Quadruple Bottom Line* (QBL) digunakan sebagai alat analisis untuk menilai integrasi aspek lingkungan, sosial, ekonomi, dan tata kelola dalam pengelolaan limbah

medis. Kerangka pemikiran ini menegaskan bahwa keberlanjutan pengelolaan limbah medis tidak hanya ditentukan oleh kepatuhan terhadap regulasi, tetapi juga oleh efektivitas sistem akuntansi lingkungan, efisiensi biaya, perlindungan tenaga kerja dan masyarakat, serta kualitas tata kelola organisasi yang kemudian digambarkan sebagai berikut:

Gambar 1:
Rerangka Konseptual



Sumber/*Source*: Diolah oleh peneliti, 2026

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan desain studi kasus. Pendekatan ini dipilih untuk mengevaluasi secara mendalam penerapan prinsip sustainable development dalam pengelolaan limbah medis pada rumah sakit sektor publik, yang tidak dapat diukur secara kuantitatif semata.

Penelitian dilakukan di RSUD H. Padjonga Daeng Ngalle Takalar dengan objek penelitian berupa pengelolaan limbah medis, meliputi proses operasional, pengendalian, serta sistem pengelolaan yang terkait. Informan penelitian dipilih secara purposive, terdiri atas pihak manajemen rumah sakit, petugas pengelola limbah medis, serta pihak terkait lainnya yang memiliki pengetahuan dan keterlibatan langsung dalam pengelolaan limbah.

Pengumpulan data dilakukan melalui wawancara mendalam, observasi lapangan, dan studi dokumentasi terhadap dokumen pengelolaan limbah medis dan kebijakan pendukung. Data yang diperoleh dianalisis secara kualitatif deskriptif melalui tahapan reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan.

Kerangka *Quadruple Bottom Line* (QBL) digunakan sebagai alat analisis, dengan mengevaluasi penerapan prinsip keberlanjutan berdasarkan empat dimensi, yaitu lingkungan, sosial, ekonomi, dan tata kelola. Keabsahan data dijaga melalui triangulasi sumber dan teknik untuk meningkatkan kredibilitas temuan penelitian.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Gambaran Umum Pengelolaan Limbah Medis di RSUD H. Padjonga Daeng Ngalle Takalar

Hasil penelitian menunjukkan bahwa RSUD H. Padjonga Daeng Ngalle Takalar telah menerapkan sistem pengelolaan limbah medis yang relatif lengkap dari sisi prosedural dan administratif. Pengelolaan limbah medis dimulai dari proses pemilahan limbah di masing-masing unit pelayanan, penyimpanan sementara di tempat khusus, pengangkutan internal, hingga pengolahan akhir melalui kerja sama dengan pihak ketiga yang memiliki izin resmi. Proses tersebut dilaksanakan berdasarkan standar operasional prosedur (SOP) rumah sakit serta mengacu pada ketentuan peraturan perundang-undangan terkait pengelolaan limbah bahan berbahaya dan beracun (B3). Secara operasional, limbah medis dipisahkan berdasarkan karakteristiknya, seperti limbah infeksius, benda tajam, limbah farmasi, dan limbah non-medis. Pemilahan ini dilakukan dengan menggunakan wadah berlabel dan kode warna tertentu untuk meminimalkan risiko pencampuran limbah serta paparan terhadap tenaga kesehatan dan petugas kebersihan. Praktik ini sejalan dengan rekomendasi WHO yang menekankan bahwa pemilahan di sumber merupakan tahap paling krusial dalam pengelolaan limbah medis (Lee & Lee, 2022; Ketema et al., 2023).

Setelah tahap pemilahan, limbah medis disimpan sementara di tempat penyimpanan khusus sebelum diangkut oleh pihak ketiga. Untuk limbah cair, rumah sakit telah mengoperasikan Instalasi Pengolahan Air Limbah (IPAL) sebagai upaya pengendalian pencemaran lingkungan. Temuan ini menunjukkan bahwa secara umum RSUD H. Padjonga Daeng Ngalle Takalar telah memenuhi persyaratan minimum pengelolaan limbah medis sebagaimana direkomendasikan dalam berbagai pedoman nasional dan internasional (Parida et al., 2022; Yang et al., 2024).

Namun demikian, hasil penelitian juga mengungkap bahwa sistem pengelolaan limbah medis di rumah sakit ini masih berorientasi kuat pada kepatuhan prosedural (*compliance-based management*), bukan pada pendekatan manajemen keberlanjutan yang strategis. Pengelolaan limbah dipahami sebagai kewajiban operasional yang harus dijalankan agar rumah sakit memenuhi standar akreditasi dan regulasi lingkungan, bukan sebagai bagian dari sistem kinerja organisasi yang dievaluasi secara berkelanjutan. Temuan ini konsisten dengan penelitian sebelumnya yang menyatakan bahwa banyak rumah sakit sektor publik di negara berkembang masih memandang pengelolaan limbah medis sebagai beban administratif, bukan sebagai instrumen keberlanjutan (Thakur et al., 2021; Mostepaniuk et al., 2023).

Keterbatasan tersebut tercermin dari belum adanya sistem pemantauan dan evaluasi kinerja pengelolaan limbah medis secara terintegrasi. Rumah sakit belum memiliki indikator kinerja lingkungan yang terukur, seperti volume limbah medis per unit layanan, tren peningkatan

atau penurunan limbah, serta hubungan antara aktivitas pelayanan dan biaya lingkungan yang ditimbulkan. Akibatnya, manajemen kesulitan menilai efektivitas pengelolaan limbah medis dari waktu ke waktu serta mengaitkannya dengan tujuan pembangunan berkelanjutan.

Evaluasi Aspek Lingkungan (*Environmental Dimension*)

Dari dimensi lingkungan, hasil penelitian menunjukkan bahwa RSUD H. Padjonga Daeng Ngalle Takalar telah menerapkan sejumlah praktik pengendalian dampak lingkungan dalam pengelolaan limbah medis. Praktik tersebut meliputi pemilahan limbah medis di sumber, penggunaan wadah khusus sesuai jenis limbah, penyimpanan sementara di fasilitas yang terpisah, serta pengelolaan limbah cair melalui Instalasi Pengolahan Air Limbah (IPAL). Upaya ini mencerminkan adanya kesadaran institusional terhadap potensi risiko lingkungan yang ditimbulkan oleh aktivitas pelayanan kesehatan.

Secara normatif, praktik tersebut telah memenuhi prinsip dasar pengelolaan limbah medis yang direkomendasikan oleh Organisasi Kesehatan Dunia (WHO), yang menekankan bahwa pengendalian risiko lingkungan harus dimulai dari pemilahan di sumber dan pengolahan limbah sebelum dilepas ke lingkungan (Lee & Lee, 2022; Parida et al., 2022; Yang et al., 2024). Dengan demikian, dari sudut pandang kepatuhan teknis, rumah sakit dapat dikategorikan telah melaksanakan kewajiban minimal pengelolaan limbah medis.

Namun demikian, hasil penelitian juga mengungkap bahwa aspek lingkungan masih dikelola secara reaktif dan administratif, bukan sebagai bagian dari sistem manajemen kinerja lingkungan yang proaktif. Rumah sakit belum memiliki indikator kinerja lingkungan yang terukur, seperti volume limbah medis per hari atau per unit layanan, tingkat efisiensi pengolahan limbah, maupun tren perubahan jumlah limbah medis dari waktu ke waktu. Ketidadaan indikator ini menyebabkan pengelolaan limbah medis sulit dievaluasi secara objektif dan berkelanjutan.

Temuan ini sejalan dengan penelitian Thakur et al. (2021) dan Mostepaniuk et al. (2023) yang menyatakan bahwa banyak organisasi kesehatan di sektor publik masih menempatkan pengelolaan lingkungan sebagai kewajiban regulatif, bukan sebagai bagian dari sistem pengukuran kinerja organisasi. Akibatnya, upaya pengendalian lingkungan cenderung berhenti pada pemenuhan standar minimum, tanpa dorongan untuk melakukan perbaikan berkelanjutan (*continuous environmental improvement*).

Selain itu, penelitian ini menemukan bahwa pengelolaan limbah medis belum didukung oleh mekanisme evaluasi dampak lingkungan secara periodik. Rumah sakit tidak melakukan penilaian rutin terhadap potensi pencemaran lingkungan atau efektivitas IPAL dalam menurunkan beban pencemar. Padahal, evaluasi dampak lingkungan merupakan elemen

penting dalam akuntansi lingkungan untuk menilai sejauh mana aktivitas organisasi menghasilkan eksternalitas negatif terhadap lingkungan (Gasperz & Kriswantini, 2021; Husni et al., 2022; Sharifi et al., 2024).

Dalam perspektif *Quadruple Bottom Line*, kondisi ini menunjukkan bahwa dimensi lingkungan di RSUD H. Padjonga Daeng Ngalle Takalar telah hadir secara operasional, tetapi belum terinternalisasi secara strategis. Lingkungan diposisikan sebagai objek yang harus dilindungi agar rumah sakit patuh terhadap aturan, bukan sebagai bagian dari nilai dan tujuan keberlanjutan organisasi. Hal ini menegaskan adanya kesenjangan antara praktik pengelolaan limbah medis yang bersifat teknis dan tuntutan keberlanjutan yang menekankan pengukuran, evaluasi, dan perbaikan berkelanjutan.

Evaluasi Aspek Sosial (*Social Dimension*)

Pada dimensi sosial, hasil penelitian menunjukkan bahwa RSUD H. Padjonga Daeng Ngalle Takalar telah melakukan sejumlah upaya untuk melindungi tenaga kerja yang terlibat langsung dalam pengelolaan limbah medis. Upaya tersebut antara lain penyediaan alat pelindung diri (APD), penerapan prosedur keselamatan dan kesehatan kerja (K3), serta pembatasan akses terhadap area penyimpanan limbah medis. Praktik ini bertujuan untuk meminimalkan risiko paparan limbah berbahaya terhadap petugas kesehatan dan petugas kebersihan.

Secara normatif, langkah-langkah tersebut sejalan dengan prinsip perlindungan tenaga kerja dalam pengelolaan limbah medis yang direkomendasikan oleh WHO dan berbagai studi kesehatan lingkungan, yang menekankan pentingnya APD, prosedur kerja aman, dan pengendalian risiko paparan sebagai bagian dari tanggung jawab sosial organisasi pelayanan kesehatan (Ketema et al., 2023; Huda et al., 2022; Lee & Lee, 2022). Dengan demikian, dari sisi perlindungan dasar tenaga kerja, rumah sakit telah menunjukkan kepatuhan terhadap standar minimal keselamatan kerja.

Namun demikian, hasil penelitian juga mengungkap bahwa dimensi sosial masih dipahami secara sempit, yaitu terbatas pada aspek keselamatan kerja petugas pengelola limbah medis. Rumah sakit belum memiliki program pelatihan berkelanjutan yang terstruktur terkait pengelolaan limbah medis dan prinsip keberlanjutan bagi seluruh tenaga kesehatan dan tenaga pendukung. Sosialisasi mengenai risiko limbah medis dan dampak lingkungan masih bersifat sporadis dan belum menjadi bagian dari budaya organisasi. Temuan ini sejalan dengan penelitian Ketema et al. (2023) dan Thakur et al. (2021) yang menyatakan bahwa kurangnya pelatihan dan kesadaran merupakan salah satu faktor utama lemahnya kinerja sosial dalam pengelolaan limbah medis.

Selain itu, aspek sosial dalam pengelolaan limbah medis juga mencakup hubungan rumah sakit dengan masyarakat sekitar sebagai pemangku

kepentingan eksternal. Penelitian ini menemukan bahwa keterlibatan masyarakat dalam pengawasan atau komunikasi dampak lingkungan masih sangat terbatas. Rumah sakit belum memiliki mekanisme formal untuk menyampaikan informasi mengenai pengelolaan limbah medis atau menampung aspirasi masyarakat terkait potensi risiko lingkungan. Padahal, literatur menunjukkan bahwa keterlibatan pemangku kepentingan eksternal merupakan elemen penting dalam keberlanjutan sektor publik, terutama untuk membangun kepercayaan dan legitimasi sosial (Mostepaniuk et al., 2023; Sharifi et al., 2024; Fristikawati et al., 2022).

Dalam perspektif *Quadruple Bottom Line*, kondisi ini menunjukkan bahwa dimensi sosial di RSUD H. Padjonga Daeng Ngalle Takalar belum terintegrasi secara menyeluruh dalam sistem pengelolaan limbah medis. Perlindungan tenaga kerja telah dilakukan, tetapi penguatan kapasitas SDM, internalisasi nilai keberlanjutan, serta keterlibatan pemangku kepentingan eksternal belum menjadi perhatian utama. Akibatnya, kontribusi pengelolaan limbah medis terhadap kesejahteraan sosial masih bersifat parsial dan reaktif.

Evaluasi Aspek Ekonomi (*Economic Dimension*)

Dari dimensi ekonomi, hasil penelitian menunjukkan bahwa RSUD H. Padjonga Daeng Ngalle Takalar telah mengalokasikan anggaran untuk pengelolaan limbah medis sebagai bagian dari biaya operasional rumah sakit. Biaya tersebut mencakup pengadaan sarana pendukung pengelolaan limbah, penyediaan alat pelindung diri, operasional Instalasi Pengolahan Air Limbah (IPAL), serta biaya kerja sama dengan pihak ketiga yang memiliki izin pengelolaan limbah medis. Hal ini menunjukkan bahwa secara finansial rumah sakit telah mengakui keberadaan biaya yang timbul akibat aktivitas pengelolaan limbah medis.

Namun demikian, hasil penelitian juga mengungkap bahwa biaya pengelolaan limbah medis belum diposisikan sebagai biaya lingkungan secara eksplisit dalam sistem akuntansi rumah sakit. Seluruh biaya terkait limbah medis masih tercatat sebagai bagian dari biaya operasional umum, tanpa pemisahan atau klasifikasi khusus sebagai biaya lingkungan. Akibatnya, manajemen rumah sakit belum memiliki informasi akuntansi yang memadai untuk mengevaluasi efisiensi ekonomi pengelolaan limbah medis secara spesifik.

Temuan ini sejalan dengan penelitian Habibi (2020), Husni et al. (2022), dan Gasperz dan Kriswantini (2021) yang menyatakan bahwa banyak organisasi sektor publik belum menerapkan akuntansi lingkungan secara optimal, sehingga biaya lingkungan cenderung tersembunyi (*hidden environmental costs*). Kondisi tersebut menyebabkan pengambilan keputusan ekonomi terkait pengelolaan lingkungan menjadi kurang berbasis data dan lebih bersifat administratif.

Selain itu, penelitian ini menemukan bahwa rumah sakit belum melakukan analisis biaya–manfaat (*cost–benefit analysis*) atas alternatif pengelolaan limbah medis. Keputusan untuk bekerja sama dengan pihak ketiga dilakukan terutama berdasarkan kepatuhan regulatif dan keterbatasan fasilitas internal, bukan berdasarkan perbandingan efisiensi ekonomi jangka panjang atau potensi penghematan biaya lingkungan. Padahal, literatur akuntansi lingkungan menegaskan bahwa analisis biaya–manfaat merupakan instrumen penting untuk menilai keberlanjutan ekonomi suatu kebijakan lingkungan (Thakur et al., 2021; Sharifi et al., 2024; Mostepaniuk et al., 2023).

Dalam perspektif *Quadruple Bottom Line*, kondisi ini menunjukkan bahwa dimensi ekonomi dalam pengelolaan limbah medis di RSUD H. Padjonga Daeng Ngalle Takalar masih berorientasi pada pemenuhan anggaran, bukan pada penciptaan nilai ekonomi berkelanjutan. Pengelolaan limbah medis belum dipandang sebagai investasi lingkungan yang berpotensi meningkatkan efisiensi operasional, menurunkan risiko lingkungan, dan mengurangi biaya jangka panjang akibat dampak negatif lingkungan.

Lebih lanjut, ketiadaan informasi biaya lingkungan yang terpisah juga berdampak pada rendahnya transparansi dan akuntabilitas penggunaan dana publik. Dalam konteks sektor publik, keterbukaan informasi biaya lingkungan penting untuk menunjukkan bahwa pengelolaan limbah medis dilakukan secara efisien dan bertanggung jawab terhadap penggunaan anggaran negara atau daerah (Fristikawati et al., 2022; Usman et al., 2024; Sharifi et al., 2024).

Evaluasi Aspek Tata Kelola (*Governance Dimension*)

Dari dimensi tata kelola, hasil penelitian menunjukkan bahwa pengelolaan limbah medis di RSUD H. Padjonga Daeng Ngalle Takalar telah didukung oleh kebijakan internal rumah sakit dan mekanisme kerja sama formal dengan pihak ketiga yang memiliki izin resmi dalam pengelolaan limbah medis. Kerja sama tersebut dituangkan dalam perjanjian tertulis yang mengatur proses pengangkutan, pengolahan, serta tanggung jawab masing-masing pihak. Temuan ini menunjukkan bahwa secara struktural, rumah sakit telah membangun kerangka tata kelola dasar dalam pengelolaan limbah medis.

Selain itu, pengelolaan limbah medis juga berada di bawah pengawasan unit atau pejabat tertentu di lingkungan rumah sakit, yang bertanggung jawab memastikan pelaksanaan SOP serta kepatuhan terhadap regulasi lingkungan. Mekanisme pelaporan internal dilakukan secara administratif sebagai bagian dari proses pengendalian organisasi. Praktik ini sejalan dengan prinsip tata kelola sektor publik yang menekankan kepatuhan terhadap aturan dan pembagian kewenangan secara formal (Fristikawati et al., 2022; Usman et al., 2024).

Namun demikian, hasil penelitian mengungkap bahwa tata kelola pengelolaan limbah medis masih bersifat administratif dan belum strategis. Evaluasi kinerja pengelolaan limbah medis belum dilakukan secara sistematis dan terukur, baik terhadap unit internal maupun terhadap pihak ketiga mitra pengelola limbah. Rumah sakit belum memiliki indikator kinerja tata kelola yang jelas, seperti mekanisme audit lingkungan internal, evaluasi berkala kinerja mitra, atau pelaporan kinerja lingkungan kepada publik.

Temuan ini konsisten dengan penelitian Mostepaniuk et al. (2023) dan Sharifi et al. (2024) yang menyatakan bahwa lemahnya dimensi tata kelola sering kali menjadi penghambat utama keberlanjutan di organisasi sektor publik. Ketika tata kelola hanya berfokus pada kepatuhan administratif, organisasi kehilangan kemampuan untuk memastikan akuntabilitas, transparansi, dan perbaikan berkelanjutan dalam pengelolaan lingkungan.

Selain itu, penelitian ini menemukan bahwa pengelolaan limbah medis belum terintegrasi dalam sistem pelaporan kinerja rumah sakit secara menyeluruh. Informasi mengenai pengelolaan limbah medis tidak dikaitkan dengan pelaporan kinerja lingkungan atau laporan keberlanjutan rumah sakit. Padahal, literatur akuntansi sektor publik menegaskan bahwa transparansi dan pelaporan kinerja merupakan elemen kunci tata kelola yang baik, terutama dalam pengelolaan sumber daya publik dan dampak lingkungan (Gasperz & Kriswantini, 2021; Husni et al., 2022; Sharifi et al., 2024).

Dalam perspektif *Quadruple Bottom Line*, dimensi tata kelola berfungsi sebagai pengikat (integrator) antara aspek lingkungan, sosial, dan ekonomi. Temuan penelitian menunjukkan bahwa meskipun praktik pengelolaan limbah medis telah berjalan pada ketiga aspek tersebut, ketiadaan tata kelola yang kuat menyebabkan praktik-praktik tersebut berdiri sendiri dan belum membentuk sistem keberlanjutan yang terintegrasi. Dengan kata lain, tata kelola yang lemah berpotensi membuat pengelolaan limbah medis stagnan pada level kepatuhan, bukan berkembang menuju keberlanjutan jangka panjang.

Diskusi Integratif *Quadruple Bottom Line* (QBL)

Berdasarkan hasil evaluasi pada keempat dimensi *Quadruple Bottom Line* yaitu lingkungan, sosial, ekonomi, dan tata Kelola, penelitian ini menunjukkan bahwa pengelolaan limbah medis di RSUD H. Padjonga Daeng Ngalle Takalar telah berjalan secara operasional, tetapi belum terintegrasi sebagai sistem keberlanjutan yang utuh. Setiap dimensi telah memiliki praktik dasar, namun praktik tersebut berdiri sendiri dan belum saling memperkuat dalam kerangka *sustainable development*.

Pada dimensi lingkungan, rumah sakit telah memenuhi standar teknis pengelolaan limbah medis, seperti pemilahan, penyimpanan, dan pengolahan limbah cair. Namun, ketiadaan indikator kinerja lingkungan dan evaluasi

dampak lingkungan berkala menyebabkan pengelolaan tersebut bersifat reaktif dan tidak berorientasi pada perbaikan berkelanjutan. Temuan ini menguatkan argumen bahwa kepatuhan regulatif tidak identik dengan kinerja lingkungan yang berkelanjutan (Thakur et al., 2021; Mostepaniuk et al., 2023).

Dimensi sosial menunjukkan pola yang serupa. Perlindungan dasar terhadap petugas pengelola limbah medis telah dilakukan melalui penyediaan APD dan penerapan K3. Akan tetapi, aspek pengembangan kapasitas SDM, internalisasi kesadaran lingkungan, serta keterlibatan pemangku kepentingan eksternal masih lemah. Hal ini menunjukkan bahwa pengelolaan limbah medis belum sepenuhnya diposisikan sebagai isu sosial yang berdampak luas terhadap kesejahteraan pekerja dan masyarakat, sebagaimana ditekankan dalam literatur keberlanjutan sektor publik (Fristikawati et al., 2022; Ketema et al., 2023).

Pada dimensi ekonomi, penelitian ini menegaskan bahwa rumah sakit telah mengalokasikan anggaran untuk pengelolaan limbah medis, namun belum mengelolanya sebagai biaya lingkungan dalam sistem akuntansi. Akibatnya, informasi ekonomi yang dihasilkan belum mampu mendukung evaluasi efisiensi dan pengambilan keputusan strategis. Dalam perspektif akuntansi lingkungan, kondisi ini menunjukkan belum optimalnya fungsi akuntansi sebagai alat manajerial untuk mendukung keberlanjutan (Gasperz & Kriswantini, 2021; Husni et al., 2022).

Dimensi tata kelola menjadi faktor kunci yang menjelaskan mengapa ketiga dimensi sebelumnya belum terintegrasi. Meskipun kebijakan dan SOP tersedia, lemahnya evaluasi kinerja, audit lingkungan internal, serta pelaporan kinerja lingkungan menyebabkan pengelolaan limbah medis tidak terarah secara strategis. Tata kelola yang bersifat administratif ini membatasi kemampuan organisasi untuk mengoordinasikan aspek lingkungan, sosial, dan ekonomi dalam satu sistem keberlanjutan yang kohesif (Mostepaniuk et al., 2023; Sharifi et al., 2024).

Secara integratif, temuan penelitian ini menegaskan bahwa *Quadruple Bottom Line* efektif digunakan sebagai kerangka evaluatif untuk mengidentifikasi kesenjangan antara praktik kepatuhan dan praktik keberlanjutan yang substantif dalam pengelolaan limbah medis rumah sakit sektor publik. Penelitian ini memperluas kajian akuntansi lingkungan dengan menunjukkan bahwa keberlanjutan tidak hanya ditentukan oleh keberadaan fasilitas dan anggaran, tetapi sangat bergantung pada kualitas tata kelola dan sistem akuntansi yang mendukung pengukuran serta pelaporan kinerja lingkungan.

Dengan demikian, kontribusi utama penelitian ini adalah menunjukkan bahwa pengelolaan limbah medis yang berkelanjutan memerlukan transformasi dari pendekatan administratif menuju pendekatan manajerial dan strategis yang terintegrasi. *Quadruple Bottom Line* tidak hanya berfungsi sebagai alat konseptual, tetapi juga digunakan sebagai instrumen

evaluasi praktis untuk menilai dan meningkatkan kinerja keberlanjutan rumah sakit sektor publik.

KESIMPULAN

Penelitian ini menyimpulkan bahwa pengelolaan limbah medis di RSUD H. Padjonga Daeng Alle telah dilaksanakan sesuai dengan ketentuan teknis dan regulasi yang berlaku, namun belum berkembang menjadi sistem keberlanjutan yang terintegrasi. Melalui pendekatan *Quadruple Bottom Line*, penelitian ini menunjukkan bahwa praktik pengelolaan limbah medis masih didominasi oleh orientasi kepatuhan, sementara integrasi aspek lingkungan, sosial, ekonomi, dan tata kelola belum berjalan secara optimal. Kelemahan utama terletak pada aspek tata kelola, khususnya dalam pengukuran kinerja lingkungan, evaluasi berkelanjutan, serta pengelolaan biaya lingkungan yang belum terstruktur dalam sistem akuntansi rumah sakit.

Implikasi penelitian ini menegaskan pentingnya penguatan tata kelola sebagai fondasi keberlanjutan pengelolaan limbah medis. Rumah sakit perlu mengembangkan indikator kinerja lingkungan yang terukur, meningkatkan kapasitas sumber daya manusia, serta mengintegrasikan biaya lingkungan ke dalam sistem akuntansi sebagai dasar pengambilan keputusan manajerial. Dari perspektif kebijakan, hasil penelitian ini mengindikasikan perlunya dorongan regulatif yang tidak hanya menekankan kepatuhan teknis, tetapi juga transparansi, akuntabilitas, dan pelaporan kinerja lingkungan secara terintegrasi.

Penelitian ini memiliki keterbatasan karena menggunakan pendekatan studi kasus pada satu rumah sakit, sehingga temuan tidak dimaksudkan untuk digeneralisasi secara luas. Oleh karena itu, penelitian selanjutnya disarankan untuk memperluas objek penelitian pada beberapa rumah sakit atau menggunakan pendekatan kuantitatif guna menguji hubungan antara penerapan *Quadruple Bottom Line* dan kinerja keberlanjutan secara lebih komprehensif. Pendekatan komparatif antar rumah sakit juga dapat memberikan gambaran yang lebih utuh mengenai praktik pengelolaan limbah medis berkelanjutan di sektor publik.

DAFTAR PUSTAKA

- Aldiansyah, M., Hayana, H., & Marlina, H. (2021). Analisis pengelolaan limbah B3 (medis padat) di puskesmas. *Media Kesmas*, 1(3), 798–815.
- Elkington, J. (1997). *Cannibals with forks: The triple bottom line of 21st century business*. Capstone.
- Fristikawati, Y., Yuliani, R., & Widodo, A. (2022). Green accounting dan akuntabilitas keberlanjutan pada sektor publik. *Jurnal Akuntansi dan Keuangan Publik*, 9(2), 145–158.

- Gasperz, J., & Kriswantini, D. (2021). Akuntansi lingkungan sebagai alat pengambilan keputusan manajerial. *Jurnal Akuntansi Multiparadigma*, 12(3), 401–415.
- Habibi, R. J. Y. (2020). Pengelolaan limbah medis sebagai bagian dari akuntansi lingkungan rumah sakit. *Jurnal Mitra Manajemen*, 4(9), 1417–1429.
- Huda, M. N., Sari, R., & Prasetyo, B. (2022). Health risks associated with improper medical waste management. *BMJ Open*, 12(3), e056037. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2021-056037>
- Husni, T., Rahmawati, E., & Lestari, D. (2022). Implementasi akuntansi lingkungan pada organisasi sektor publik. *Jurnal Ilmiah Akuntansi*, 7(1), 65–78.
- Jayasree, P., Nair, A. S., & Kumar, V. (2024). Sustainability management in public healthcare organizations. *Sustainability*, 16(4), 1762. <https://doi.org/10.3390/su16041762>
- Ketema, S., Melaku, A., & Demelash, H. (2023). Occupational safety practices among healthcare waste handlers. *Safety*, 9(2), 41. <https://doi.org/10.3390/safety9020041>
- Lee, S. M., & Lee, D. (2022). Effective medical waste management for sustainable green healthcare. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19(22), 14820. <https://doi.org/10.3390/ijerph192214820>
- Mostepaniuk, A., Akalin, T., & Parish, M. (2023). Sustainability practices and governance in healthcare organizations. *Sustainability*, 15(3), 2353. <https://doi.org/10.3390/su15032353>
- Norsita, M. (2021). Analisis penerapan biaya lingkungan dalam organisasi publik. *Jurnal Ilmiah Akuntansi Manajemen*, 4(1), 54–64.
- Parida, V. K., Mittal, S., & Gupta, N. (2022). Biomedical waste management and environmental risk assessment. *Journal of Environmental Management*, 308, 114609. <https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2022.114609>
- Pramudyono, A., & Prasetyowati, E. (2023). Evaluasi kepatuhan pengelolaan limbah medis rumah sakit daerah. *Jurnal Kesehatan Lingkungan Indonesia*, 22(1), 33–41.
- Sachit, A. (2014). *Beyond the triple bottom line: Towards a quadruple bottom line approach*. Routledge.
- Selpiyanti, S., & Fakhroni, Z. (2020). Green accounting dan sustainable development. *Jurnal ASET (Akuntansi Riset)*, 12(1), 109–116.
- Sharifi, S., Aghajani, H., & Tavakoli, M. (2024). Economic evaluation of hazardous healthcare waste treatment systems. *Scientific Reports*, 14, 21764. <https://doi.org/10.1038/s41598-024-21764-9>
- Thakur, V., Mangla, S. K., & Tiwari, B. (2021). Managing healthcare waste for sustainable development. *Business Strategy and the Environment*, 30(1), 357–373. <https://doi.org/10.1002/bse.2630>

- Usman, U., Wartoyo, W., & Wahyuningsih, N. (2024). Implementasi pembangunan berkelanjutan pada sektor publik. *Al-Masharif: Jurnal Ilmu Ekonomi dan Keislaman*, 11(1), 108–126.
- World Commission on Environment and Development. (1987). *Our common future*. Oxford University Press.
- Yang, T., Zhang, Y., & Liu, X. (2024). Risk management for whole-process medical waste disposal. *Risk Management and Healthcare Policy*, 17, 1503–1522. <https://doi.org/10.2147/RMHP.S437912>